

II. Компютърни технологии в АГ практиката

1. Същност на електронното здравеопазване

Задачите, които си поставяме тук са да анализираме Стратегията за електронно здравеопазване на България, придружена със статистика Ehealth Survey Europe, като се формират основните препятствия и трудности в процеса на електронизация на здравеопазването.

Здравето е в основата на човешкия живот и затова то трябва да бъде обект на ефикасни политики и действия в държавите - членки на Европейската общност, и в световен мащаб.

Член 152 от Договора за ЕО поставя изискването "при разработването и изпълнението на всички политики и дейности на Общността да се осигурява високо равнище на закрила на човешкото здраве".

От 1 януари 2007 година за България вече са **директно приложими** разпоредбите на европейските регламенти, уреждащи въпросите на социалното и здравното осигуряване - в контекста на правото на свободно придвижване на хора в рамките на обединена Европа.

Българските граждани, които са с непрекъснати здравноосигурителни права съгласно българското законодателство, могат да ползват **при необходимост** медицинска помощ в държавите от Европейската общност, когато пребивават на различно основание в останалите държави от Европейския съюз (ЕС) и европейското икономическо пространство (ЕИП).

Електронното здравеопазване е основен пункт в разработения план за действие и постигане на Европейско пространство за електронно здравеопазване. Предизвикателствата пред електронното здравеопазване включват разработване на общи стандарти и съвместимост на здравните продукти, системи и услуги на Европейско ниво.

Предвид скорошното присъединяване на България към ЕС, е целесъобразно на времетрае развитие и инвестиране в електронното здравеопазване в страната.

Според Националната стратегия за развитие на здравеопазването 2008-2013 [36], са изведени като основни следните приоритети:

- ✓ Предоставяне на здравни услуги он-лайн;
- ✓ Внедряване на електронни здравни карти.
- ✓ Внедряване на персонални електронни здравни записи.
- ✓ Внедряване на софтуерни приложения за комплексно обработване и обмен на информация в реално време, в това число: електронни направления, рецепти, експертни заключения, лабораторни и диагностични данни и др.
- ✓ Изграждане на комплексни и интегрирани помежду си, както и с външни приложения болнични информационни системи. Създаване на електронни медицински досиета.
- ✓ Изграждане на необходимата инфраструктура за нормално функциониране на системата на здравеопазването – мрежи, свързващи устройства, райни устройства и др.
- ✓ Изграждане на подходяща инфраструктура за внедряване на телемедицински приложения.

Електронното здравеопазване по дефиниция е бързо развиваща се област, в която си взаимодействат медицинската информатика, общественото здравеопазване, предлагането на здравни услуги и информация чрез използване на съвременни

информационни и комуникационни технологии. То характеризира технологичното развитие, с цел подобряване на здравните услуги на местно, регионално и глобално ниво.

Европейската комисия публикува през месец април резултатите от проведено в цяла Европа проучване относно електронните услуги в здравеопазването (eHealth), което установява, че 87 % от общопрактикуващите лекари в Европа използват компютър, а 48 % разполагат с високоскоростна връзка към интернет. Лекарите в Европа съхраняват и изпращат по електронен път данни на пациенти, като например резултати от лабораторни изследвания.

Според представеното проучване, озаглавено „Оценка на употребата на ИКТ от страна на общопрактикуващите лекари в Европа“, eHealth приложенията играят все по-голяма роля в лекарската практика.

През 2004 г. Европейската комисия приема План за действие за по-широко навлизане на ИКТ в областта на здравеопазването (IP/04/580). В резултат на това всички държави-членки въвеждат стратегии за ускоряване разпространението на електронното здравно обслужване (www.ehealth-era.org). eHealth е част от стартираната през 2008 г. от Комисията инициатива за нововъведения „Пилотен пазар“ (IP/08/12).

Резултатите от това проучване, чиито респонденти са 7000 общопрактикуващи лекари през третото тримесечие на 2007 г. са свързани с тези политически инициативи.

По данни на другото основно проучване с по-стара дата, но обхващащо диапазона на висчки практикуващи медицина специалисти - eEurope Health Survey (eEHS) от юни 2003г. - 84% от общо-практикуващите лекари (GP) в България ползват компютри. По експертни оценки от НЗОК към 31 януари 2005 г. 75% от GP се отчитат към НЗОК по електронен път.

По данни на НЗОК 56.3% от GP поддържат някакъв формат на електронни данни за пациентите към ноември 2004г. За сравнение едва 8.5% от лекарите-специалисти се отчитат електронно, а от работещите в болници и извършващи медицинска дейност по договор за СИМП едва 3.7% се отчитат електронно.

Частично се предлага интегрирано здравно обслужване, така че при следващ преглед съответният специалист да има на разположение данните от предходни визити.

Силни страни	Слаби страни
<ul style="list-style-type: none"> Потребностите на <u>пациентите</u> – достъп до грижи моментална помощ от страна на експерт 24 часова покритие от страна на лекарите за всички лечебни заведения Потребностите на медицинските <u>специалисти</u> възможност за консултиране с всеки експерт в общността Ранна медицинска интервенция Редуциране времето за боледуване Спасява животи Подобряване методите и схемите на лечение Лекарски съвети и помощ постоянно, по всяко време, на всяко място, за всеки, без условности Част от информатизацията на <u>обществото</u> и реформата в здравеопазването, която намалява здравните неравенства Изграждане на съвременна технологична инфраструктура и информационни системи Промяна в качеството на медицинския труд и в квалификацията на експертите по най-достъпния начин – интерактивност и „добри практики“ 	<ul style="list-style-type: none"> Респект и неувереност, дори страх от новото и неизвестното, които произлизат от демодираното образование, в което медицинската информатика няма запазено място Липса на висококвалифицирани специалисти в сферата на комуникационните услуги Липсата на професионална култура за работа в екип с експерти от други области Интерактивността се постига чрез терминологичен език – стратегии на общуването
Възможности	Заплахи
<ul style="list-style-type: none"> Подобряване достъпа на нуждаещите се от здравни услуги Повишаване качеството и ефективността на диагностично – лечебната дейност Ползи и удовлетвореност на пациентите и медицинските специалисти Информационен мениджмънт Всички видове общности – професионални и пациентски и тяхната роля Модернизация на здравната политика 	<ul style="list-style-type: none"> Няма достатъчен предприемачески дух и мотивация за професионалистите Не са популярни бизнес модели на поведение и приложение на този вид услуги В сила са политически схеми за управление от близкото минало, белязани с партийни мотиви Изостанало законодателство Липса на ценообразуване и регламенти за тази медицинска практика

Фиг. II.1. SWOT анализ на Електронното здравеопазване като нови вид практика[38]

Електронното здравеопазване е силно зависимо от икономическата политика, инвестиционните модели и инфраструктурни промени в здравните заведения, които да предоставят възможност за внедряване на съвременни технологични решения. Необходим фактор е ценовата политика и правна рамка, както и организацията на този нов вид разплащания и услуги. Липсват регламенти и стандарти за обмен на информация, за пренос на лични данни, за обработка и съхранението им. Персоналът не е добре подготвен по отношение на компютърната квалификация, което предполага инвестиции в образованието и промени в учебните планове на медицинските вузове.

По-доброто обслужване и предоставяне на здравни грижи, реализирано със средствата на електронното здравеопазване, се обуславя и от осъвременяване на здравната политика на страната. Бизнес моделите и управленските подходи би следвало да търсят на първо място ползите за пациента, удовлетвореността им от предоставените здравни услуги чрез по-лесен достъп.

Професионалните общности също трябва да бъдат мотивирани чрез промоциране и презентирание на предимствата и преумиществата на:

- методите за представяне на данните;
- методите на достъп;
- методите за интеграция на данните;
- мрежовите услуги.

Независимо от все по-широко осъзнаваната роля на ИТ в сферата на здравеопазването и доказаните със световния опит предимства на Електронното здравеопазване, въвеждането му е свързано с преодоляването на редица пречки:

- Трудности при конвертиране на настоящите данни - необходимост от интегриране и дигитализиране

- Уеднаквяване на медицински досиета – към настоящия момент информацията за всеки пациент се съхранява от една страна от самия него, а от друга локално – в болничното заведение. При свързване на всички участници в процеса на здравеопазването – ще има текуща актуализация и единна база данни. Като цяло, това е проблем при всички информационни системи, а не само за медицинските.

- Поверителност – в сферата на здравеопазването този параметър се отнася, както за информацията съхранявана на хартия, така и за данните в електронен вид.

- Хардуерни ограничения - За работата на една система, работеща с ЕЗД е необходимо наличие на достатъчен брой компютри – настолни и преносими във всяко лечебно заведение

- Инертност - Повечето големи организации са против промените. Шокът, който преминаването към нова система предизвиква в една институция трябва да се предвиди от ръководните структури. Съгласно проучванията внедряването на системата ЕЗД влиза в рамките на така нареченото правило 80/20 т.е. 80% от работата е свързана с въпроси по промяна на управлението и само 20% е работата по техническите въпроси.

Дефиниция	Дата	Специфични технологии
1) “e-Здраве ^{то} е пациент-центричен модел на здравеопазване, където с помощта на Информационни и Комуникационни Технологии (ИКТ), включително Интернет технологии се управлява здравето, организира се неговото предоставяне, определя се цената и се менажира цялата здравеопазна система.”	2002	ИКТ включително Интернет
2) “Доставката на здравни грижи се трансформира чрез напредъка на e-Здраве ^{то} и се подпомага от компютърно грамотното общество. Готови да станат самостоятелни партньори в грижите за собственото си здраве чрез напредъка на он-лайн технологиите и процеси, здравни портали и уеб-страници на лекари, тази нова форма на потребители бавно предефинира взаимоотношенията пациент/лекар. Такива промени могат да окажат ефект в позитивна посока като подобряване вземането на решения, повишена ефективност и подобрени и утвърдени комуникационни процеси между лекари и пациенти.”	2001	Интернет, он-лайн процеси, здравни портали
3) “Ерата на e-Здраве ^{то} не е нищо повече от дигитална трансформация на медицинската практика, както и бизнес страната на здравната индустрия. Интернет е новата среда за предоставяне на здравни грижи. Здравните електронни потребители наводняват киберпространството, и Интернет-базираната индустрия.”	2000	Интернет
4) “e-Здраве – електронен обмен на здравни данни или информация в организациите – рефлектира на индустрията в преход... Интернет ясно навигира развитието и възприемането на e-здравни приложения;	2000	Интернет

Дефиниция	Дата	Специфични технологии
като достига инфраструктурите, и възприемането на тази широкоразпространена промяна.”		
5) "нов термин, който се описва като комбинация от приложни електронни комуникации и информационни технологии в здравния сектор... употребата на цифрови данни в здравния сектор - пренасяни, съхранявани и обработвани електронно – за клинични, образователни и административни цели, както локално, така и от разстояние."	2001	Комбинирана употреба на електронни комуникации и ИТ в здравния сектор
6) “e-Здраве е използването на ИКТ, особено Интернет, за подобряване и осигуряване на здраве и здравни грижи.”	2004	Интернет
7) “e-Здраве ^{то} е съвременно научно поле в пресечната точка на медицинска информатика, публичното здравеопазване и бизнеса, отнасяща се до здравните услуги и доставката на информация чрез Интернет или други свързани технологии. В по-широк смисъл, терминът характеризира не само технологичното развитие, но и подходът на работа, начинът на мислене, отношение и желание за работа във виртуалното пространство, глобално мислене за подобряване на локално здраве, чрез информация и информационни технологии.	2001	Дефиниция, обхващаща много аспекти на здравната информатика и фокусирайки се на прилагането на Интернет и свързаните с него технологии
8) “Много от усилията за промяна здравеопазването днес имат технологични основи, и много по-малко – имат технологични решения.”	2001	Интернет
9) “e-Здраве ^{то} включва интернет и други електронни медии с цел разпространение на информация, относно здравеопазването и здравните услуги.”	2004	Интернет и други електронни медии
10) “Като специална експресия на e-бизнес ^а в здравните услуги, сферата на e-Здраве ^{то} се развива в близките няколко години, като ясно се налага на пазара, и се популяризира чрез здравни портали.”	2002	Интернет като средство за развитие на здравните информационни портали
11) “e-Здраве ^{то} включва не само телездравни среди и телекомуникации, но също и широк спектър от активности на потребители и здравни осигурители чрез и в Интернет.”	2002	Интерактивни ИКТ, телездраве, Интернет и др.
12) “... технологии с практическо приложение, които имат потенциал за подобрене, както на качеството, така и достъпа до здравни грижи Телемедицина, Здравни Информационни Системи, Бази-данни, Геномика, Биотехнологии, e-Обучение, Нанотехнологии, Технологии за лекарства, Модели за вземане на решения, Асистиране при диагностика, e-Библиотеки, Лабораторни средства и Роботика – всички те са иновативни и обещаващи по-добро здраве за в бъдеще.”	2002	Широк спектър на дигитални технологии

Дефиниция	Дата	Специфични технологии
13) “ е-Здраве ^{то} осигурява обогатяване на традиционните услуги в здравеопазването и комуникационните канали, разширявайки възможностите на организациите, с цел по-лесно посрещане и обезпечаване на пациентските потребности. Ползите включват разширен достъп до информация и ресурси, предоставят възможности на пациентите да вземат информирани решения, рационализиране на организационните процеси и транзакции, подобро качество и стойности, както и пациентско удовлетворение.”	2003	Не е специфицирано
14) “използване на Интернет за здравни цели”	2003	Интернет
15) "средство за прилагане на нови евтини електронни технологии, като уеб транзакции, мрежи и други подходи за доставяне на здравни грижи. В практиката, се отнася до прилагането на нови технологии, но също и фундаментално реорганизиране на здравните грижи, базирани на употребата на електронни комуникации и компютърна асистенция на всяко ниво и за всички функции, както и за медицинските услуги и доставчици.”	2003	Интернет
16) “Компонент на здравната бизнес индустрия чрез Интернет.”	2001	Интернет
17) "Приложението на Интернет и други свързани технологии в здравната индустрия за подобряване достъпа, ефективността, ефикасността и качеството на клиничните и бизнес процеси, оползотворявайки здравните организации, практики, пациенти и други потребители за подобряване здравния статус на пациента."	2003	Интернет и свързаните д него технологии
18) “ е-Здраве ^{то} включва развитие, приложение и внедряване на технологии з подобряване ефективността на здравеопазването. То включва употреба на телемедицински и клинични системи, използвани за диагностика и нови методи за предоставяне на здравни грижи.”	2003	Технологии
19)“... използва ИКТ за подобряване лечението на всеки пациент, специализирани към контекста на всеки индивидуален случай и ситуация, и да доставя здравни грижи, където отделните участници не е необходимо да са на едно и също място и време.	Обновено	ИКТ
20) "Накратко, е-Здраве ^{то} е широкоспектърна сфера на социалната политика, която използва нови медийни технологии за доставка на здравни услуги. Във Великобритания, то включва всичко от Национална здравна политика, он-лайн и Интернет фармация до уеб-разпространение на операции, включвайки консултанти в други държави...	2000	Технологии на новите медии
21) “нещо общо с компютри, хора и здраве”	2003	Компютри
22) “приложение на ИКТ в широк спектър функции, оказващи	2003	ИКТ

Дефиниция	Дата	Специфични технологии
влияние върху здравето на гражданите и пациентите.”		
23) “светът на <i>e</i> -Здраве ^{то} може да се опише като приложение на информационни, комуникационни и видео технологии за навременна доставка на професионално и безопасно здраве.”	2004	информационни и комуникационни технологии и видеотехнологии
24) “използване на най-новите и съвременни интерактивни технологии (например, Интернет, интерактивна телевизия, интерактивни глас разпознаващи системи, киоски, персонални дигитални помощници, CD-ROM, DVD-ROM) за подобряване на здравните грижи и услуги.”	2002	Интерактивни технологии
25) “използване и прилагане на ИКТ за поддръжка и подобряване на здравеопазването”	2002	ИКТ
26) " <i>e</i> -Здраве означава прилагане на разработки на компютърни и мрежови технологии, с цел решаване на проблеми – това е усилието да се произвежда отоворни, лесни за употреба, автоматизирани, акуратни и прецизни системи, така че здравните професионалисти да могат да изразходват по-малко време и ресурси за финализиране на хартиените документи, и нещо повече – да се предоставя по-добра грижа за пациентите!"	Обновено	Разработки в областта на компютърни и мрежови технологии
27) ““ <i>e</i> ” е за електронно. Поставено пред термина здраве, то отразява всички способности и продукти за пренос и обработка в здравните грижи, които подпомагат процеса на протичане на информацията от и за пациента по време на лечението му. “ <i>e</i> ” мрежите интегрират изолирани кули от информация и създават ново знание чрез създаване на релационни бази данни. Спектърът “ <i>e</i> ” излиза извън семплата представа за компютър на бюро. Той включва безжична комуникация посредством преносими устройства, както и съхранение и функциониране с помощта на микрочипове, което е революционно за здравните грижи, както и внедряване му във всяка дейност – диагностициране, лечение, запис, сортиране, анализ и заключения. Също така то включва електронни форми на здравни грижи, като телемедицина, осигуряване на здравни консултации от разстояние, комуникация посредством трансмисии на изображения и аудио записи. <i>e</i> -Здраве ^{то} е свързаност; то е клинично. То е информативно, интерактивно и интервениращо.”	Обновено	Електронни мрежи, релационни бази данни, безжични мрежи
28) "организационният и социален подход при предоставяне на здравни грижи, който рефлектира при въвеждане и разширен достъп до нови дигитални технологии: вкл. Интернет, други компютъризирани мрежи и всякакви методики за консултации и лечение на пациенти от разстояние".	2002	Нови дигитални технологии; Интернет, други компютъризирани мрежи, Телемедицина

Дефиниция	Дата	Специфични технологии
29) “Най-често разпознавани като “е-Здраве”, са Телемедицината и Телегрижите, които сами по себе си са подкатегория на здравната информатика. Тя от своя страна се дефинира като обработка на здравно и медицинско знание чрез приложение на съвременни ИКТ.”	2003	Модерни информационни и комуникационни технологии
30) “Голямата разлика между вчерашната, базирана на знание, пациентска грижа и тази на утрешния ден, е фундаменталната предпоставка, че пациентите ще изследват уеб пространството в желанието си да научават повече за собственото си състояние, лечение и прогноза”	2003	Интернет
31) “ е-Здраве - изразява концентрираното усилие на някои лидери в здравеопазването и hi-tech индустрията да използва всички възможни блага на конвергенцията между интернет и здравеопазване....”	Обновено	Интернет
32) “ е-Здраве - описва приложението на ИКТ в целия процес и разнообразие от функции в здравеопазването. Това е доставка на отговарящо на потребностите на гражданите здраве”	2003	Информационни и комуникационни технологии
33) “е-Здраве ^{то} е нов термин, описващ комбинираната употреба на ИКТ в здравния сектор или употребата на дигитални средства за пренос на данни, съхранение и обработка – за клинични, образователни и административни цели, както на локално, така и на отдалечено място.”	Обновено	Информационни и комуникационни технологии, дигитални данни
34) “Използване на Интернет и други електронни медии за разпространение и осигуряване на достъп до здраве & информация в обикновения живот и услуги”	2003	Интернет и други електронни медии
35) “е-Здраве се отнася до всички форми на електронно здравеопазване, доставяно посредством Интернет, вариращо от информационни, образователни и комерсиални продукти предлагани от професионалисти, непрофесионалисти, бизнес или потребители.”	2001	Интернет
36) “е-Здраве ^{то} е широко дискутиран термин, който обхваща много различни дейности, свързани с използването на Интернет в здравеопазването – административни процеси, съхранение и обработка на всякакъв вид и естество на информацията относно клиничните грижи.”	2001	Интернет
37) Електронното здравеопазване е бързо развиваща се област, в която си взаимодействат медицинската информатика, общественото здравеопазване, предлагането на здравни услуги и информация чрез използване на съвременни ИКТ. То характеризира не само технологичното развитие, но и подхода към глобално мислене за подобряване на здравните услуги на местно, регионално и глобално ниво. Съгласно съвременното разбиране електронното здравеопазване представлява комплекс от мерки, базирани на	2007	Интернет

Дефиниция	Дата	Специфични технологии
организационна, технологична и правна рамка и обхващащи целия аспект на функциониране на здравната система.		

Таблица II.2 Дефиниции на e-Здраве [38]

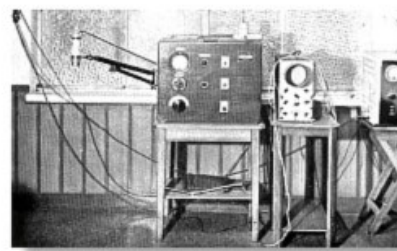
2. Хардуерни решения в областта на АГ практиката

2.1. Ултразвук – история, настояще и бъдеще – литературен обзор

Тъй като спецификата на темата не касае хпряко компетенциите, които ние целим да ви предоставим, ще ви илюстрираме истореското развитие на ултразвука до наши дни:



Ultrasound used in therapy



Denier's ultrasonic apparatus in 1946



Фиг.II.1. История на ултразвуковата технология в изображения



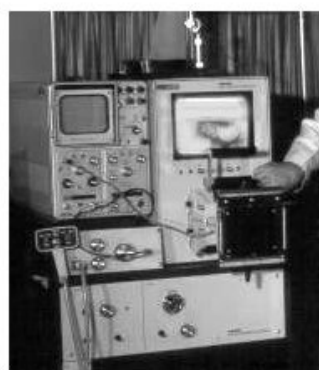
An early articulated-arm compound static scanner from Kretz Technik, Austria**
A vaginal scanning device is seen on the left



Dr. Alfred Kratochwil working with the A-scan on a pregnant patient in the mid 1960s**



The water-bag B-mode scanning system, the SSD-1, from Aloka in 1960



Scan converter incorporated in early American model. Image is being displayed on the TV monitor on the right
Note the black-on-white display format



Развитие на ултразвуковите системи през годините, съответно 1985, 1990 to 1995.

Еволюцията на диагностична ехография представлява обединение на усилията на физици, механични, електрически и биомедицински инженери, компютърни технолози, лекари, изследователи, университетска и държавни администрации, както и приключенски и проникателен търговски и предприемачески дух.

Развитието на ехокардиография, невросонграфията, офталмология и гръдната ехография допълнително допринасят за напредъка в ултразвуковите инструменти и методологии в акушерската и гинекологична сонография. Ултрасонографията много бързо се превръща в един най-важните диагностични методи на изследване в областта на акушерството и здравни грижи за жените.

Интересното е, че диагностичния медицински ултразвук еволюира от технологиите, използвани в картиране чрез ликвидни вълни (сонар), чрез въздух (радар) и чрез твърди вещества (метал-детектор).

Това е едно от най-мощните диагностични средства, въведено в АГ практиката през късните 50 на миналия век.

В настоящата практика се използват скенери в реално време, с помощта на които се наблюдават движенията на фетуса в реално време на компютерен екран. Звукови вълни с много висока честота - между 3.5 и 7.0 MHz се използват за целта.

Те се изпращат от трансдуктор, който се позиционира в контакт с кожата на корема.

Информацията придобита от различните отражения се рекомпозира в изображение на екрана – ултрасонограма. Движенията на плода, като сърцебиене и малформации могат да бъдат оценени и измерени акуратно на екрана на апаратурата.

Съвременните апарати създават специализирано досие на пациентката и фетуса, като при всяка визита се въвежда конкретната дата, от което системата сама генерира – гестационна седмица и дни на плода, размери за съответния период, както и отклонения от нормата в графичен формат.

Основните причини, поради които се използва ултразвуковата технология са в АГ практиката са:



Fetus at 9 weeks

1. Диагностициране и потвърждение на ранна бременност.

Гестационният сак може да бъде визуализиран най-рано в четвърта и половина гестационна седмица. Ембрионът може да бъде наблюдаван и измерен в 5 седмица и половина.

2. Вагинално кървене в ранна бременност

Жизнеспособността на фетуса може да бъде потвърдена и документирана при наличието на вагинално кървене по време на ранната бременност. Регистрирането на сърцебиене може да бъде наблюдавано и регистрирано от пулсов ултразвуков доплер в 6 седмица и е ясно разграничим в 7. Ако това се наблюдава, то вероятността за успешна бременност е 95%.

Много жени не овулират точно на 14 ден от месечния си цикъл, поради което наблюдения и регистриране на ранна бременност само от един преглед са Диагностицирането се прави от няколко на брой, последователни във времето прегледа, като например, ако ултразвукът регистрира ембрион с размери 7mm, но няма сърдечна дейност - то тогава се наблюдава аборт или още по-малко. В такива случаи, редно е да се повтори ултразвуковия преглед след 7-10 дни.

1. Определяне на гестационна възраст и оценка на феталните размери

Измерените размери на плода отразяват гестационната му възраст. Това е особено вярно в началото на бременността.

С помощта на ултразвуковия апарат се снемат следните жизнено важни размери:

Когато плодът стане ясно разграничим, възрастта му се установява чрез измерване на **CRL** (CROWN-RUMP LENGTH). Това е дължината на фетуса от върха на главата до опашката.

След 12 г.с. се използва **BPD** (BIPARIETAL DIAMETER), за да се определи точната възраст. Теменните кости (parietal bones) се намират от двете страни на главата.

Към 16 г.с. лекарите измерват още два параметъра. Това са **FL** (FEMUR LENGTH) дължината на бедрото от коляното до тазовата кост и **AC** (ABDOMINAL CIRCUMFERENCE) обиколката на корема на плода.

За да се определи възрастта на плода, специалистът:

1. измерва BPD, FL и AC,
2. определя възрастта според всеки отделен резултат
3. изчислява средната стойност, за да определи възрастта.

С напредването на технологиите, още през далечната 1987г., започват първите експерименти с 3D ултразвук. При тази технология, ултразвуковият сигнал се насочва към плода от различни ъгли, отраженията му се обработват от компютър и в крайна сметка вече имаме възможност да видим най-после лицето на бебето, както и редица подробности в морфологията му. 3D Тук плода в 3 измерения - височина, ширина и дълбочина.

В последствие идва и 4D технологията, която позволява наблюдение на плода в реално време- как отваря уста, движи крайниците си, смуче пръст, пие околоплодна течност, и по-важно - как работят вътрешните органи.

В обобщение, препоръчителните прегледи са 3 на брой, като първият регистрира бременността – 7 седмица, следващият – 18-20 седмица - определя пола, проверява за малформации, може да бъде регистрирана многоплодна бременност, както и да се предскаже с по-голяма точност датата на раждане и размерите на плода. Определя също така и разположението на плацентата.

Много центрове предлагат вече и пренатална диагностика още 11-14 седмица за измерване на разстоянието между кожата и вратната мускулатура на плода), както и да се открие наличието на носна костичка на плода, като тези параметри са пряко свързани с диагностициране на генетичното заболяване Синдром на Даун.

Последващо сканиране се прави около 32 седмица с цел оценка размерите и развитието на плода.

Изминали са над 40 години, от както за първи път е използван ултразвук върху бременни жени. За разлика от рентгеновите лъчи, йонизираща радиация не съществува. Употребата на интензивен ултразвук се асоциира с ефекта на затопляне.

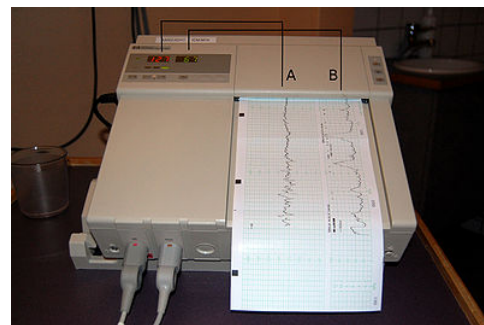
В продължение на години в медицинската литература се публикуват редица изследвания и проучвания, дали този тип преглед може да навреди на ембриона.

Видимите ефекти, като например ниско тегло, проблеми със слуха и речта, увреждане на мозъка и не-десноръчеството в малки проучвания не са били потвърдени или доказателства в по-големи проучвания от Европа. Сложността на някои от проучванията са наблюденията трудно да се интерпретират. Всеки сега и тогава болни ефекти на ултразвука върху плода се появява като новина в вестници и списания. Непрекъснато бдителност е необходима по-специално в области на загриженост като например използването на импулсни Доплер в първия триместър.

Най-големите рискове, произтичащи от използването на ултразвук са възможни и по-диагноза, предизвикана от недостатъчно обучен персонал, често работещи в относителна изолация и с лошо оборудване.

2.2. Фетален монитор (кардиотокограф)

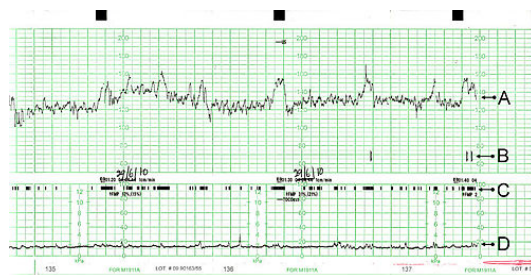
В медицината (акушерството и гинекологията), кардиотокографията представлява (CTG) техническо средство за запис (графия) тоновете на плода (кардио) и маточните контракции (токо-) по време на бременност, обикновено през третия триместър. Апаратът, използван за извършване мониторинга се нарича кардиотокограф или още по-известен като електронен фетален монитор (EFM).



Инвазивният фетален мониторинг е изобретен от лекарите Рван Хес и Едуард Хон. Неинвазивният прибор по-късно е разработен за Hewlett Packard от д-р Конрад Хаммахер.

Сърдечната честота (А) се изчислява по движенията на сърцето на фетуса, определена чрез ултразвук, а маточните контракции са измерени от датчиците за налягане (В).

Записите се извършват едновременно от два отделни датчика за измерване на сърдечната честота на плода и втори за маточни контракции. Всека от датчици може да бъде външен или вътрешен.



Външното измерване представлява лента с два сензора, които се захващат на коремната стена. Ултразвуков сензор за сърцето на фетуса, сходен стои на феталния мониторинг на Доплер, засича движение на сърцето на фетуса. Налягане-чувствителният датчик измерва напрежението на коремната стена на майката - индиректна мярка на вътрематочното налягане.

Вътрешният метод изисква определена степен на цервикалната дилатация, тъй като включва поставяне на катетър за налягане в маточната кухина, както и прикрепване на електрод към скалпа на главата на плода с цел адекватно измерване на електрическата активност на сърцето на фетуса. Вътрешното измерване е точно, и се предпочита, когато се очаква раждане с усложнения.

Типичният изход от това изследване е разпечатка, силно наподобяваща на електрокардиограма. Използване на CTG в компютърна мрежа позволява непрекъснато и дистанционно наблюдение: една медицинска сестра, акушерка или акушер-гинеколог могат да следят CTG едновременно на множество пациенти, чрез компютър станции.

Учени от медицински университети в САЩ са доказали, че с използването на кардиотокографично изследване и наблюдение се намалява скоростта на гърчове при новороденото, но няма ясна полза относно предотвратяване на детска церебрална парализа, перинатална смърт и други усложнения. Използването му е универсален метод за всяка болница през последните години.

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

3. Софтуерни решения за нуждите на АГ дейността

3.1. Информационни системи, подпомагащи и асистирани лекаря при вземането на решение

Информационна система (ИС) е система за обработка на данни (параметри) от някаква предметна област – в случая медицина - и свързаните с тях видове активност и управленски решения на експертите. По подразбиране това е система, в която функционалните връзки между компонентите са свързани с дейности, породени от употребата на съдържащата се и произвеждана от тях информация. Информационните Системи са насочени към запазване на получените данни и обработена специализирана информация в Базе данни, от където могат да се използват от оторизирани потребители във време, формат и от място, които са договорени.

Съществуват качествено различни по вид и принципи на работа информационни системи в медицината, но най-често срещаните такива са:

- Медицинска Информационна Система
- Болнична Информационна Система
- Лабораторна Информационна Система
- Клинична Информационна Система
- Сестринска Информационна Система

В практиката по предоставяне на здравни грижи за акушерогинекологичната практика от изключителна степен на важност е да се разполага с точна и навременна информация за управление на динамичните и комплексни здравни потребности на пациенти. Все повече софтуерни решения, се стремят да създадат технология, която да помогне и да отговори на предизвикателствата относно специализираните грижи за жените, на база на анализи на сложни казуси, за проследяване на превантивни мероприятия и управление на риска пренатално.

В областта на акушерогинекологичната практика по света има редица софтуерни решения, специализирани и профилирани само за конкретните нужди, или като част от общото електронно здрано досие на пациентката, респективно на новороденото. АГ практиката определено е уникална, тъй като пациентите са наблюдавани и се проследява развитието им по ред показатели, а често и поради няколко причини наведнъж.

Някои от по-често срещаните параметри са:

- Годишен АГ преглед
- Проблеми и аномалии на гърдата
- Проследяване на гърдата (необичайни мамографии и оценки)
- Нов пациент - гинекологично проследяване
- Сърдечно-съдова система
- Ендокринна система и метаболизъм
- УНГ и дихателна система
- Стомашно-чревни функции
- Хематология
- Мускулно-скелетна система
- Нарушения на нервната система
- Психични разстройства (депресия и тревожност)
- Кожни проблеми
- Пикочни пътища

- Съдови проблеми
- Проследяване на бременност
- Безплодие - лечение
- Ин витро процедури
- Предоперативно и постоперативно проследяване.

След благоприятно стечение на обстоятелствата, следва създаване досие на новороденото и проследяване здравословното му развитие с всички периодични прегледи и изследвания. При оптимално разработен и поддържан софтуер, данните, които би следвало да се добавят към досието на майката от една страна, следва да генерират и ново такова – за новородения пациент. Тук си позволяваме да изброим някои добри международни софтуерни решения, доказани в практиката:

3.1.1.Софтуер АО Management

Това решение предлага богат набор от възможности за набиране на различни специфични параметри и данни. Въвежданите данни са разделени в следните няколко субкатегории:

- График
- Детайли по бременността
 - Възраст и раса на майката
 - Първи ден на последна менструация
 - Първа визита
 - Тегло при първа визита
 - Кръвно налягане при първа визита
- Лекарства и прилагано лечение
- Алергии
- Образование
- Лабораторни изследвания
- Родилно досие на пациентката
 - Дата на посещението
 - Гестационна седмица
 - Размери на зародиша
 - Наличие на пулс
 - Движения на плода
 - Контракции
 - Налягане
 - Едем
 - Тегло
 - Наличие на глюкоза в урината
 - График за следващо посещение

- Допълнителни бележки
- АГ проблемен лист

екология за медицински сестри,

Patient Information				Pregnancy Details			
Patient Name:	Jane Doe	Age/Race:	30yo/ Unknown				
Patient ID:	15551	Gravida Para:	G 5P 4 0 0 4				
Sex:	Female	LMP:	10/29/2008				
Birthdate:	April 10, 1979	EDD:	08/05/2009 (LMP)				
		Init. Visit:	03/04/2009				
		Init. Weight:	171lbs.				
		Init. BP:	110 / 62				

OB Problem List

- FINAL EDD 8/5/09 - S=D per limited sono 3/4/09
- Gastric Bypass 9/19/08. - Serial growth scans
- < 12 Months between pregnancies -
- Anemia of Pregnancy - Increase Fe-rich foods, confirm w/ GI M.D. what Fe supplement best 2ndary to bypass
- Plans BTL - consent signed
- GBS - Negative

Encounter History	Encounter Date	Time	Provider (Provider Id) [Modified By]	Gest.	Fundal Ht.	Pres.	FHR	Fetal Mov.	Contractions	Cervix Exam	B.P.	Edema	Wt.	Urine Glu./Protein
03/04/2009 03:06:44 PM Davis, Jeene (1006) [djeene]	18 (1/7)	20		positive	Positive	- Negative	0 / /	110 / 62	- negative	171lbs.	/			
	Next Appt:	4 weeks				Note:	Late entry to care. S/P Gastric Bypass 9/19/08 in Hollywood. Unplanned pregnancy. Used Plan B in Nov. Works full-time for pain physician. Limited sono ~ BPD 18w4d. Rx for PNVs. Labs done. pending. Has 3 boys and baby girl, 13 mos. NOB PE = + yellow d/c. Presumptive Medical - hold on vag culture. Schedule full anatomy sono in 2 wks.							
04/10/2009 Smith, Leslie (1009) [lsmith]	23 (2/7)	24		148	Positive	- Negative	/ /	/	- negative	177lbs.	/			
	Next Appt:	4 weeks				Note:	doing well at 23+2. pt is eating/drinking throughout the day. fastino bs (instead of get) and cbc. Tu 4 weeks							

3.1.2. Abraxas Medical Solutions

Abraxas Medical Solutions е софтуерна компания, посветена да служи за създаване и развитие на ЕЗД нуждите на АГ практиката чрез доставка на специализиран софтуер, разработен изцяло съобразявайки се с най-добрите практики на територията на САЩ. Той включва поток от гинекологични визити, пре- и пост оперативни грижи и визити, пренатална грижа и послеродова грижа за майката и новороденото.

Електронното здравно досие включва:

- Пренатална история
- Пренателен риск
- Пренатална лаборатория
- Пренатално обучение
- Пренатални забележки
- Генетично дърво

Antepartum Form used to enter data

The screenshot displays the Abraxas Medical Solutions software interface. The top menu bar includes File, View, Reports, Configuration, Tools, Windows, and Help. The main window is divided into several sections:

- Patient Information:** Baker, Ange, 16776, 180-58-0899, 9/15/1977, 30, Female.
- Summary:** Chief Compl, WorkFlow, Dx, Vitals, Lab, Medications, Allergies, Orders, Referrals, Flow Sheet, Health Plan, Note.
- Prenatal Care Flowsheet:** A table with columns for Visit Date, GS, Fun., P., FHR, F., P., DI, E., Sta, BPS, BPD, Wt., Gluc., Protein., Next Appt., and Notes. The table shows data for visits from 10/5/2007 to 4/30/2008.
- Antepartum Form:** A form for entering data, including fields for Visit Date, PTL Signs/Sympt, Cervical Exam, Eft., Sta., Weeks Gest., Fundal Height (cm), Presentation, BP, Weight, FHR, and Fetal Movement. The form also includes a section for Vitals and a section for Notes.

Уникалното при този софтуер е, че е достъпен от всяка локация за пациента – при лекуващия го лекар, у дома и на работното място.

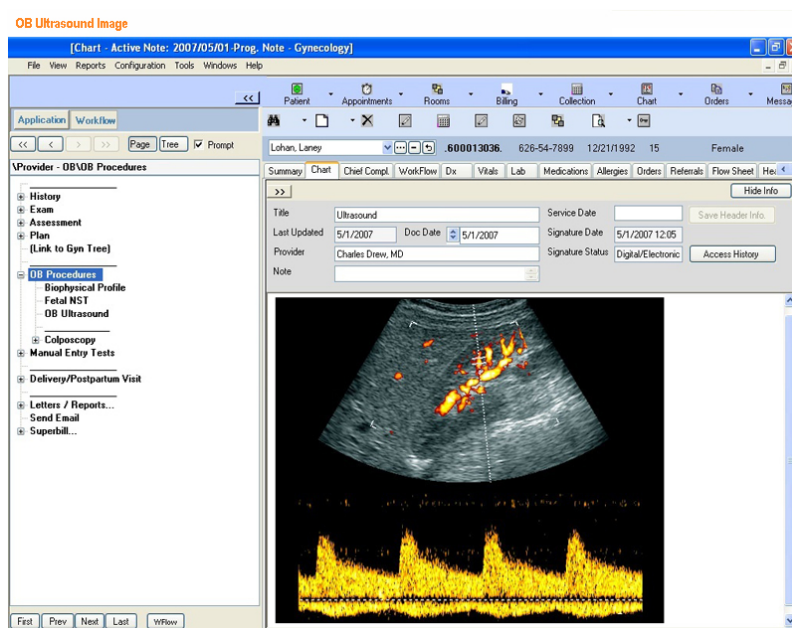
Гинекологичните визити са два вида – преди забременяване и проследяване процеса на бременността.

Досието включва фамилна и социална история, витални показатели, общ преглед на системите на тялото, лекарствени реакции, прием и комбинации.

Гинекологичните визити включват:

- Изследване за вагинално течение
- Наблюдение на гърдите
- Болки в таза

Диагностичните изображения, като ултразвук и сонограми, рентгенови снимки или мамографии могат да бъдат достъпни за пациента, посредством вход в неговото досие. Софтуерът предоставя възможност за бележки и рисунки по пациентските изображения с помощта на rep-tablet компютри. С приложения позволяващи „посочи и кликни” функцията, софтуерът подпомага диагностицирането на различни показатели.



Лабораторните изследвания директно се импортират след попълване в пациентското досие при условие, че съответната лаборатория работи с Abrahax софтуер. Abrahax's лабораторният интерфейс работи с HL7 стандарт, като позволява и ръчно въвеждане на получените от други лаборатории изследвания.

Системата генерира клинични напомняния, подпомагащи протичането на процеса по проследяване и лечение на пациента. Те могат да се задействат автоматично при определени клинични състояния с цел редуциране и свеждане до минимум опасности и медицински грешки.

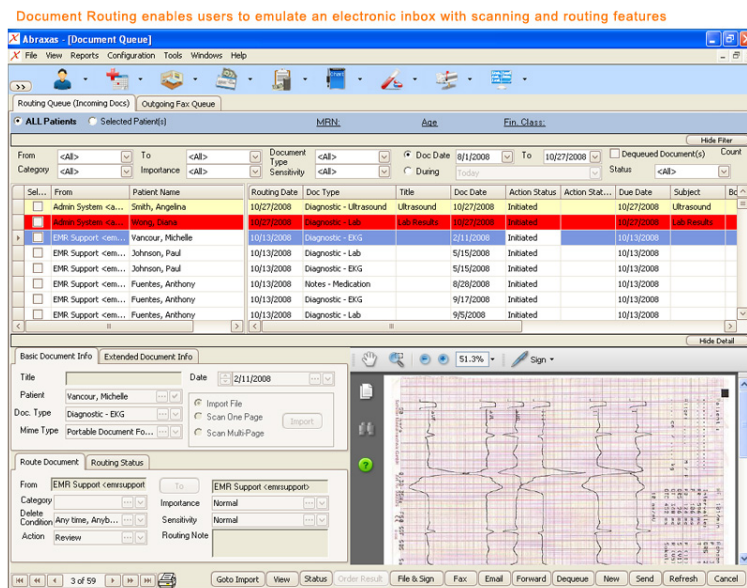
Също така, в процеса на събитийността при лечението на пациента, могат да се проследяват:

- Статус преди и след операции
- История на заболяванията и физическо състояние, предоперационен тест и постоперационни инструкции.
- Атрактивен списък на ангажираните стаи и болнични легла
- Цветови графичен потребителски интерфейс
- Демонстриране реален поглед върху ситуационното разположение на пациентите, включително подпомагащи данни като време за изчакване, приоритет и статус.
- Възможност за прикачване на звука към пациентските данни и изследвания
- Запис на глас за копие на документите към самото ЕЗД и за архив с възможност за добавяне и на пациентски глас

Електронни рецепти

- Лекарствени взаимодействия и алергични реакции
- Електронни поръчки
- Поставяне и проследяване на поръчки за лаборатория, рентгенология и

др.



Всеки вид документ, независимо от източника си, може да бъде въведен и съхранен в пациентското досие.

Персоналната мениджмънт дъска е друго полезно и иновативно приложение за медицинския практик, включва:

- аларми
- е-мейли
- списък и архив на изпратени документи
- чакащи за оторизация назначения на лечение
- дневен график
- заети с пациенти стаи
- задачи
- вътрешна е-мейл кореспонденция

3.1.3. PCC+ Obstetric Care Module (OCM)

Третото представено решение, представлява дружелюбен и лесен за потребяване софтуер с изключително богата гама от услуги и дейности, различни форми на досието, придружени от база данни и база знания.

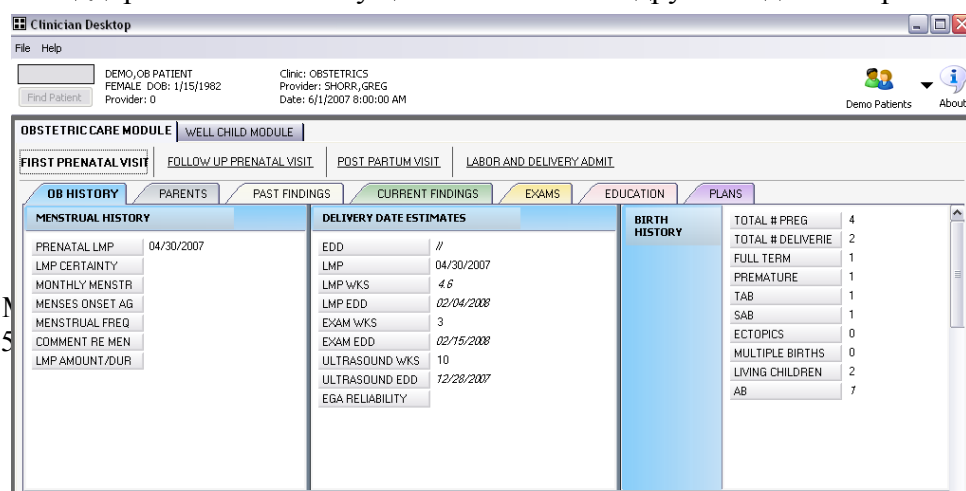
➤ Визити

- Преглед на АГ визитата от специфична и конкретна визита
- Поддържане на текущи сметки и други административни

приложения

формена и
напълно
легитимна
документац
ия за

Асенова Д., П.М.
ISBN 978-954-5



медико-правни цели

- Файл с проследяване на настоящата бременност
 - Въвеждане на първична информация за статуса на пациентката и всяка информация, след това автоматично се добавя към досието ѝ
 - съдържание: графики, планове, форма за първо раждане
 - информация, която обвързва записите и досиетата на майката, бащата и детето
- Пълно досие на майката с история на заболяванията
 - Рискови фактори, минали бременности и обобщения към тях, брой раждания и др.
 - Софтуерът съдържа „База знания”, обхващаща стотици стандарти, ръководства и пациентски казуси;
 - Възможност за прехвърляне в Ексел с цел актуализация и прехвърляне отново в базата данни на системата;
 - Генериране досие на новороденото от регистрирането на бременността до раждането.
 - Модул за Образование на пациентите
 - Модул Лабораторни резултати
 - АГ модул
 - Първа пренатална визита
 - Проследяващи визити
 - Визита за направление
 - Постоперативна визита
 - 1-^{ва} пренатална визита – компоненти
 - Кратка история и детайли към моментното състояние
 - Обща картина на бременността
 - Пълен термин
 - Преждевременно раждане
 - TAB
 - SAB
 - ECTOPICS
 - Многоплодна бременност
 - Проследяване виталните показатели
 - PARA
 - AB

3.1.4. Acrendo's OB/GYN EMR досие

Acrendo's OB/GYN EMR е специализирано разработено досие с богат набор от възможности и разнообразни функции, изцяло предназначено за акушерогинекологичната практика. По-долу представяме всяка функция по-отделно, придружена от визуализиращ екран.

A.I.med осигурява на потребителите си централен вход с достъп до цялостно електронно табло с планирани ангажименти и срещи. От него се навигира към всеки модул на програмата, възможни часове, график, зареждане на досиета, отчети и доклади, финансови атрибути.

A.I.med е дружелюбно ориентиран с открояващи се и същевременно ненаатрапчиви колорни комбинации, като позволява маркиране на чакащи/преминали вече пациенти, проверява баланси, осигурява бърз достъп до конкретното досие, генериране на напомнящи бележки на самия екран.

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

Тук представяме осигурителни досието на пациентката, причина за посещението, коментари към настоящото състояние.

Досието представлява съвкупност от по-долу изброените параметри, като позволява придружаваща информация - снимков материал.

- Видове направления по МКБ 10
- Алергии
- Субективни данни
- Прегледи
- Обективни данни
- Продължителност на опитите за зачеване

3.2. Уеб приложения и технологии

Основната медия, чрез която се работи в телемедицински режим, е Интернет. Съществуват и версии на работа посредством телефон, видеовръзка, специализиран хардуер за видеоконферентни системи, но според общо представените по-горе дефиниции, веб-пространството е главният медиатор и обуславящ фактор за функциониране на една телемедицинска система.

Какви предимства би следвало да преподпалага интернет пространството:

- достъпност от всеки
- ефективност
- ниска цена
- съвместимост
- възможност за пренос на всякакъв вид данни
- възможност за видеокомуникация със запис
- относителна висока грамотност за работа в веб среда

Основните способности за работа в веб-среда са:

- емайл – най-популярният и вече масови използван метод на комуникация в административни и бизнес среди. Също така, редица медицински софтуерни приложения по света работят именно чрез емайл напомняния за посещения, за отчитане промени в статус или просто – комуникация между лекаря и пациента. Посредством емайла могат да се изпращат съобщения във всякакъв формат.
- Чат - Терминът чат или още чат стая, се използва предимно от средствата за масово осведомяване, за да се опише всяка форма на синхронна конферентна връзка, понякога дори - асинхронни конференции. Терминът по този начин може да означава всяка технология, варираща от такива в реално време, онлайн чат през мигновени съобщения и онлайн форуми за

пълно потапяне в графичен социални среди. Най-често използваният в момента чат се осъществява посредством приложението Skype.

- Форум – онлайн дискуссионен сайт, където потребителите се регистрира и изпращат съобщения, видими от всички. Те представляват организация с дървовидна форма, където една тема е част от много други теми и подтеми. За съжаление, по света, а и в България, това е най-често използваният „достоверен” източник на информация, особено пък за бременни жени и млади майки. Тук следва да се наблегне на факат, че вероятно много от нещата, написани и описани са така за конкретната пациентка, но не са универсални за всички и винаги е редно да се търси лекарска помощ и консултация.
- Блог – терминът „блог” представлява съчетание от наименованието „уеб лог” и по своята същност не е нищо повече от вид уебсайт или част от уебсайт. Блоговете обикновено са поддържани от едно лице с редовни записи на коментари, описания на събития, или други материали, като например графики или видео. Записите обчайно се показват в обратен хронологичен ред. Блог може да се използва като глагол, означава, да запазят или да добавят съдържание към блог. Повечето блогове са интерактивни, което позволява на посетителите да оставят коментари и дори съобщение помежду си, чрез програмки за интерактивност, което всъщност ги отличава от други статични уеб сайтове. Много блогове предлагат коментари или новини на определена тема, други функционират като по-лични онлайн дневници. Един типичен блог комбинира текст, изображения, както и връзки към други блогове, уеб страници и медии, свързани по темата. Способността на читателите да оставят коментар в един интерактивен формат е важна част от много блогове. Повечето блогове са главно текстови, въпреки че някои се фокусира върху изкуството (art блог), снимки (photoblog), видео (видео блогове или vlogging), музика (MP3 блог) и аудио (подкастинг). Микроблогинг е друг форма на блога, с участието на много кратко мнение. Считано към 16 февруари 2011г., има над 156 милиона публични блога.
- социална мрежа - онлайн услуга, платформа, или сайт, които се фокусира върху изграждането и отразяването на социални отношения сред потребители с общи интереси и / или дейности. Социални услуги в мрежата по същество се състои в представителство на всеки потребител (често профил), неговите социални връзки, както и разнообразие от допълнителни услуги. Повечето социални мрежови услуги са уеб базирани и осигуряват средства на потребителите да взаимодействат по интернет, като електронна поща и мигновени съобщения. Онлайн услугите в общността понякога се разглежда като социална услуга в мрежата, макар и в по-широк смисъл. Сайтовете за социални мрежи позволяват на потребителите да споделят идеи, дейности, събития и интереси в рамките на отделната си самостоятелна мрежа.
- портал - „антре” към уеб пространството. Това е сайт в интернет, използван като входна врата (шлюз) за достъп до избрани негови източници. Представлява колекция от връзки и услуги, които насочват към специализирана информация – за здравето и поддръжката му. Той открива информацията за потребителя, докато в уеб сайта - сам трябва да си я търси. Порталът концентрира и публикува цялото съдържание на

едно единствено място, докато на различни уеб сайтове тя е разпръсната и трудно уловима.

- видеоконферентна връзка – при тази форма на комуникация се използват камери, подходящи мултимедийни монитори и софтуер за осъществяване на комуникация лице в лице. Комуникационните канали със скорост 56 K поддържат видео със стоп-кадр, а при канали със скорост 1.544 Mbps (T1) може да се използва пълнометражен видео канал. Видео конференцията може да се изпълнява на две нива: широкомащабна (large scale) и десктоп видео конференция (desktop video conferencing). Чрез нея освен стандартна консултация, може да се достави емоционална поддръжка и съпричастие на колеги, т.н. телеприсъствие Telepresence; разпространение на разнообразни методични указания за стандартизиране работата на участниците; дистанционно обучение; обединяване на локални Информационни системи в мрежа.

При търсене в Google на английски с ключовите думи „pregnancy websites” излизат 228 000 000 резултата, а на български „бременност” – 4 590 000.

3.3. Телемедицина и АГ практика

Телекомуникационните и информационните технологии все повече се използват за клинични дейности, образование, администрация, както и изследвания, за да се подобрят здравните услуги. С такъв ръст в употребата им, тези технологии са били подложени на много изследвания с цел оценка на ефективността и ефикасността им. Много е важно обаче, този вид услуга да бъде оценявана агресивно на базата на продължителен период, експанзивна целесъобразна и всеобхватна основа.

Авторска дефиниция на услугата Телемедицина - Информационна мрежова организация, оползотворяваща информационните и комуникационните технологии, на медицински експерти, свързани помежду си за целите на доставяне на медицински грижи от разстояние. Персонализирана медицина, практикувана от разстояние.

На фиг. I.1 е представен анализ между нуждите на пациентите, ползите от ранната медицинска интервенция и реалното редуциране на разходите за всеки от участници в процеса Телемедицина. Нуждите на пациента при една телемедицинска стратегия на обслужване са изцяло удовлетворени, тъй като освен наличието на съвети и консултации 24 часа в денонощието, интересите на му и в посока превенция на личното здраве.

Еволюционното развитие на медицинската практика води своето

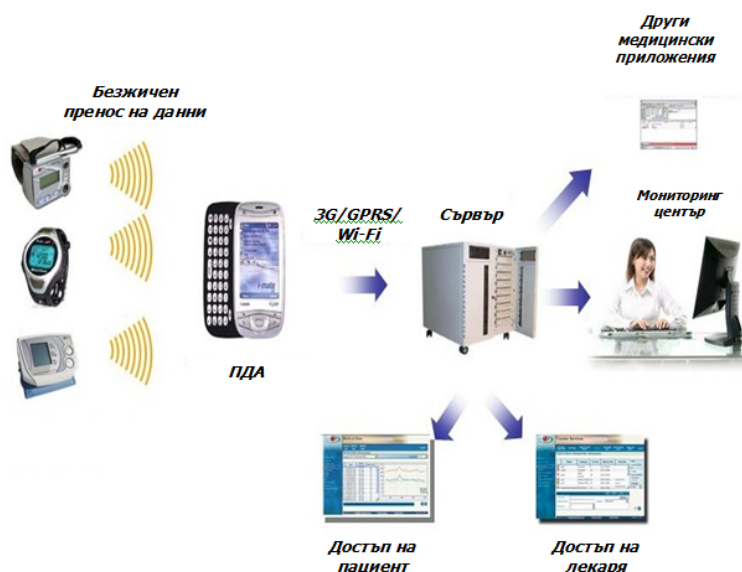
<p><u>Нужди на пациент</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Удобен достъп * Минимални стойности * Бърз отговор * Експертна помощ веднага * 24 часово обслужване от всички здравни институции 	<p><u>Ранна медицинска интервенция</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * Редуциране продължителността на боледуването * Спасява живот * Редуцира отсъствията от работа * Повишава производството.
<p><u>Съвети и мнения от лекаря</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * По всяко време * Навсякъде * за всеки * На приемлива цена * Без условности 	<p><u>Редуцира общите разходи за здраве</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * За пациента * За експерта * За застрахователната компания * За страната

Фиг. II.1. Анализ

начало от стандартното приложение на медицински дейности – а именно симптоматично лечение и поставяне на диагнози от лекуващия лекар. С навлизането на информационни системи и Базисни данни информацията се организира и систематизира, създават се електронните здравни записи и се поставя началото на експертни системи с елементи на изкуствен интелект, които подпомагат и асистират на лекарите-експерти.

Напредъкът на информатиката води до персонализиране на здравните грижи и превенция от заболявания, в контраст с епизодичното лечение вече в статус «болен». Тук основна роля играят автоматизирани системи и в частност телемедицинските мрежи

След като оказването на някаква услуга на разстояние (без значение колко голямо) между участниците в процеса е основен компонент, в днешното технологично време то се преодолява чрез сигнали, които се разпространяват в акустично или електромагнитно поле. Последното от своя страна, съществува в изкуствено създадена среда (електропроводи, оптически кабелни линии) или в естествена среда (ефирът); а акустичното поле и акустичните сигнали съществуват от времето на вербалната, речева комуникация между хората. И днес лекарите използват акустичния си сигнал за всякакви въздействия и общуване на експертно ниво – директно или с технически устройства.



В детайли тя може да се опише като:

1. Специализирано мониториране, грижа и подкрепа за болен чрез употреба на системи, които му позволяват достъп до експертен съвет и информация, независимо от местата където нуждаещият се и източникът на информацията се намират.

2. Употреба на електронна информация и комуникационни технологии за предлагане на медицински грижи и поддръжка, в случаите на дистанция между участниците в процеса.

3. Доставка на здравно обслужване в случаите когато разстоянието е възпрепятстващ фактор, прилагайки всякакви медицински и здравни методи чрез употреба на информационни и телекомуникационни технологии като борса за вярната информация, касаеща диагнозите, лечението, профилактиката на болести и увреждания, изследвания, допълнителна квалификация, продължаващо образование за здравни грижи и интереси, които са свързани със здравето и неговото опазване.

4. Всякаква активност, която е проява на здравни грижи (включваща диагностика, консултация или съвет, лечение и наблюдение), която нормално проявяват професионалист и пациент (или един професионалист и друг такъв, ако са разделени по място и възможно и по време) и тя се реализира чрез информационен обмен и комуникационни технологии.

В този смисъл Телемедицината е най-лесно реализируемият и същевременно, достатъчно надежден компонент от версиите на електронните здравни услуги.

Най-често срещаната пречка обаче пред внедряването на телемедицински програми в световен мащаб е схващането, че разходите за телемедицина са твърде високи.

Развиващите се страни считат проблеми с ресурсите като висока цена, недостатъчно добре развита инфраструктура и липса на техническа експертност за пречки пред внедряването на телемедицински решения.

Също така, те определят правните проблеми, свързани с поверителността и конфиденциалността на пациентите, съревноваващите се приоритети в здравната система и липсата на търсене за пречки пред телемедицината.

В тази точка, накратко ще представим някои приложения от практиката:

- Телемедицината в здравеопазването на жените

Телемедицината като услуга представлява електронно предаване на здравна информация за предоставяне на клинични грижи от разстояние. Днес, тя все повече се използва за гарантиране и на ефективност на здравни грижи на жените-пациентки. Практиката на телемедицината със сигурност не е нова, тъй като използването на по-старомодния телефон, се вписва добре в рамките на това определение и е била практикувана за медицински разговори от края на 1800. Въпреки че, телемедицина получава засилено внимание през последните години, различни телекомуникационни технологии се използват активно за клинични в много различни форми по целия свят в продължение на повече от 30 години.

През 1975г. Парк и Бахшур, публикуват списък с 15 телемедицински проекта, които са в ход по това време, два от които са спонсирани от Националната въздухоплавателна и космическа администрация (НАСА) в Съединените щати. В допълнение към програмата им, през 1972г. НАСА разработва система за предоставяне на обща медицинска помощ на американските индианци Parago, състояща се от микробус с медицински работници и връзка с болница и специалисти. Още през 1964г., Небраският психиатричен институт използва затворена система от телевизионни камери за дистанционни консултации, а през 1967г. в Massachusetts General Hospital е предоставена услуга за професионално здравеопазване от разстояние на летищните служители и пътници. Един от истинските пионери в областта, Мемориал университета в Нюфаундленд в Канада започва да прилага сателитни технологии през 1960г., за да осигури образование на разстояние чрез телеконферентна връзка до Найроби, Кения, и по-късно в Кампала и Карибите. Докато почти всички ранни опити за телемедицината са невероятно скъпи и все още финансово неефективни, разработчиците им без съмнение са от пионерите в областта.

- Телемамография

Вероятно най-популярният пример за използване на телемедицина в здравеопазването на жените е при диагностициране рак на гърдата, както провеждане на процедурата химиотерапия на пациентка на Антарктида, която доста по-късно е евакуирана от полюса.

Мамографиите са отличителен и съществен параметър от здравето на жената, но най-развитите и напреднали технологии определено са в областта на телерадиологията. В забележителен пример за международно сътрудничество, от 1990 до 1996 г., множество организации в Европа, Америка и Япония си сътрудничат в разработването на стандарти за дигитални изображения и съобщения в медицината (DICOM), както и за тяхното предаване на разстояние. DICOM стандартът е приети в Европа под името Medicon, като тази стандартизация проправя пътя за всички Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

телерадиографии и по-специално – телемамографиите за жените. През ранните 90, мамографията на екран е най-често срещаната и ефективна техника, използвана за рентгенологично откриване на рак на гърдата, но през 1997г. Лу и др., представят предварителни резултати от пряка цифрова мамография. Тази техника увеличава способността на радиографистите за откриване на рак на гърдата чрез дистанционно предаване на мамографските изображения. През 2000г. се описват други цифрови алтернативи на конвенционалната екранна мамография. Днес, телемамографията е широко използван приложение по целия свят, като продължават да се проектират и по-напреднали технологии и програми.

- Телеколпоскопия

Телеколпоскопията е друга област, в която технологията допринася за подобряване грижите на жените -пациентки. През 2003 Ферис и др. описват за първи път техническата осъществимост на колпоскопия, и през 2002 г. екипи от Австралия и САЩ обменят данни, които подкрепят надеждността на телеколпоскопската диагностика.

- Телепсихиатрия

Телепсихиатрията се използва специално в областта на здравеопазването на жените, като през 2000 г. Морис и Хайуърд описват дистанционна консултации за пренатална диагностика, а през 2003 г. Томас описва приложение за консултиране на пациентки, пострадали при домашно насилие.

- Телемедицина по време на бременност

Една област на здравеопазването на жените, където телемедицината е предложила някои от най-големите възможности е именно в периода на бременността и пренаталните грижи. Редица са примерите за успешни приложения, като един такъв е дистанционен мониторинг на кръвната захар при диабетички по време на бременност. Мониторингът на кръвната захар при пациенти, които не са бременни вече е широко разпространен в медицинските практики по целия свят. Скорошни научни изследвания докладват за подобряване на гликемичния контрол при бременни пациентки с диабет, което предполага и подобряване състоянието на плода в резултат на използването на телемедицината.

- Телемедицина за мониторинг на плода

Един от най-ранните примери за използването на телемедицината за оценка на плода е била предоставена от Boehm и Naire през 1979 г, когато са съобщили за 4 годинишен опит, за предаване на данни от наблюдаван плод чрез факс на Xerox. Начало мониторинг за преждевременно раждане, сега е станал широко разпространен в цяла Азия, Европа и Америка, а през 1999 Togok и др., представени на 10 години на данни за наблюдение на дома, които показват подобрени перинатална резултати. През 2001 г. Морисън и др. показва значително намаляване на разходите, както и подобрени резултати с домашно наблюдение за преждевременно раждане и др. И докато сега се счита за мониторинг за преждевременно раждане рутина във високо рискови акушерски пациенти в много центрове, други програми, са се преместили на дистанционно активно наблюдение на плода в тези високо рискови пациенти. Многобройни проучвания от няколко континента са потвърдили ефикасността на тези техники за мониторинг. По-новите доклади от Китай, са докладвали за бременни майки, които са били в състояние да прехвърлят своите бременност без стрес тестове над нормалните телефонни линии за дистанционно фетална оценка, подобрявайки още повече възможността за отдалечено наблюдение на плода благополучие у дома.

- Фетален мониторинг

С дистанционно радиологични изображения реалност, то е логично, че дистанционното оценка на плода ултразвук скоро ще последва. През 1996г. Фиск и др. отчит 6-месечен пилотен проект, протичащ в реално време за ултразвук и видео консултации между Лондон и остров Уайт, създавайки техническа и клинична осъществимост на процеса. През 1997г. Малоун и др., публикуват сравнение между консултация в реално време, оценка на плода посредством ултразвук с тълкуване чрез записани видеокасети. В резултата на анализа се достига до заключението, че има значително подобрене в резултатите с използването на телемедицината. Други документирани примери са виртуален фетален ултразвуков кардиологичен преглед чрез телемедицинско припожение. Дистанционният фетален ултразвук продължава да бъде полезно приложение на телемедицината и без съмнение ще стане все по-често срещано явление в бъдеще.

- **Фетоскопия**

Един от най-впечатляващите примери за датата на използване на телемедицински услуги е при полагане на грижи за фетус е през 2002г. в САЩ, а именно телехирургична и ултразвук консултация, с цел съдействие за извършване на оперативна фетоскопия в Сантяго, Чили за корекция на вродени дефекти при бременност с акардиален близнак.

Примери като този показват, че телемедицината наистина предлага значителни възможности и ползи при предоставяне на здравни грижи за жените, като несъмнено ще продължи да се разширява, неподдавайки се на ограниченията на нашето въображение.

Специализиран медицински речник

Abdomen – корем

Ablacio, abruption / абрупцио / - отлепване, отделяне, откъсване

Abortion / аборт /- спонтанно изхвърляне или оперативно отстраняване на зародиша, или плода от матката, когато не е възможно плодът да живее самостоятелно

Adenoma / аденом / - доброкачествен тумор от епителен произход, който се развива от жлезиста тъкан

Agensis / агенезия / - вродена липса на орган

Aglossia / аглосия / - вродена липса на език

Agraphia / аграфия / - придобита неспособност за писане

Amnesia / амнезия / - пълно или частична загуба на памет

Asphyxia / задушаване / - животозастрашаващо състояние, при което до тъканите не достига кислород, поради запушване или увреждане на която и да е част от дихателната система

Autolysis / автолиза / - унищожаване на тъкани или клетки от собствени ензими

AYDS / СПИН – синдром на придобитата имунна недостатъчност

Azoospermia / азооспермия / - пълна липса на сперматозоиди

Cervicitis / цервицит / - възпаление на маточната шийка

Cervix / цервикс / - маточна шийка

Climacteric / климактериум /- менопауза

Decidua / децидуа / - променената лигавица, която покрива отвътре стената на матката по време на бременност

Ectopic (extrauterine) pregnancy / ектопична, извънматочна бременност / - развитие на ембрион извън матката

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

Emesis / емезис / - повръщане

Episiotomy / епизиотомия / - разрез в тъканите заобикалящи отвора на вагината по време на раждане, с цел да се улесни родовия процес

Fallopian tube (uterine tube) – маточни тръби – тръбите, които транспортират яйцеклетката от яйчника до матката

Galactorrhoe / галакторея / - абнормна и изобилна секреция на мляко

Gamete / гамети / - зрели полови клетки- яйцеклетката при жената и сперматозоида при мъжа

Genetics / генетика / - наука за наследствеността

Habitual abortion / хабитуален аборт / - повтарящи се аборти / повече от три / при една пациентка

Horion / хорион / - мембрана, която напълно обгражда ембриона, като се развива по време на имплантацията

Hydrosalpingx / хидросалпингс / - натрупване на водниста течност в една от фалопиевите тръби, в резултат на което тя увеличава обема си

Hypermenorrhoe / хиперменорея / - отделяне на голямо количество кръв по време на менструация

Hypomenorrhoe / хипоменорея / - обратното на хиперменорея

Libido / либидо / - полово желание, полово влечение

Lochia / лохия / - секрет, отделян от матката след раждане

Menopause / менопауза / - период от живота на жената, когато в яйчниците спират да съзряват яйцеклетки, поради което спира и менструацията

Menorrhagia / менорагия / - прекомерно силно кръвотечение по време на менструация

Metritis / метрит / - възпаление на матката

Oligospermia / олигоспермия / - по- малко количество сперматозоиди в семенната течност

Ovulation / овулация / - процес при който от зрял граафов фоликул се освобождава зряла яйцеклетка

Partus / партус / - раждане

- partus normalis – нормално раждане

- partus praematurus – преждевременно раждане

Ruptura / руптура / - разкъсване, скъсване

Thalidomid / талидомид / - седативен лекарствен препарат, предизвикващ фетални малформации, поради което е забранен за употреба–“ талидомидова трагедия “

Thrombus / тромб / - кръвен съсирек

Uterus / утерус / - матка

Мини-телемедицински речник Mini Telemedicine Glossary*

*(Adapted with permission from Field, M.J., ed. [Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care](http://www.acponline.org/computer/telemedicine/glossary.htm). Washington, DC: National Academy
www.acponline.org/computer/telemedicine/glossary.htm

A

Analog signal - Аналогов сигнал:

Постоянен електрически сигнал с вълнова форма, който текущо варира, в съответствие с процесите в източника на специализирана информация

Asynchronous communication - Асинхронна комуникация:

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

Двустранна (двупосочна) комуникация, в която може да има времеви интервал между момента на изпращането и момента на получаването на информацията

Audio-teleconferencing - Звукова телеконферендна връзка:

Интерактивна аудио комуникация между двама или повече потребители, които са на различна дистанция помежду си

Authentication - Идентификация :

Употреба на пароли, ключови фрази, условни знаци, кодове и шифри като автоматизирани идентификатори за установяване самоличността на персоната, която изпраща или получава информация

Automated data collection – Автоматизирана база данни:

Директен трансфер на физиологични параметри (те могат да са само “витални” или в друга подобрена комбинация) чрез мониториращи устройства, свързани с болнична прикреватна дисплей система или директното им въвеждане към конкретно компютърно болнично досие

В

Bandwidth – Честотна лента :

Мярка за количеството информация, което може да се поеме от комуникационните канали; практическо ограничение (лимит) на размера, цената и способността за телемедицинско обслужване

Baud: Бод (от името на Боде) (1 Bd = 1 bps – bit per second ; бит/сек.).

Единица за скорост на цифровото пренасяне на информационна трансмисия (информационният поток); най-голямото количество информационни елементи (bits) предадени между две устройства за една секунда

Bit - Бит:

Двоична цифра, минималната възможна единица за информация, която представя дадено описание или дума в цифров код за тяхното последващо компютърно обработване

Broadband – Широколентов (широкочестотен):

Комуникационна способност (пример- за широкоформатна телевизия, микровълнови или спътникови канали) да се поддържа широкоформатна връзка, която е отговорна за предаване на сигнали в честотно-модулирана форма, надхвърляща сегмента на максималната възможна честота, която разрешава синхронно предаване на няколко съобщения

Byte - Байт:

Набор от осем бита

С

Cable television (CATV) - Кабелна телевизия :

Трансмисионна система, която разпространява телевизионни сигнали и други услуги чрез коаксиален кабел

Channel - Канал:

Радиочестотна настройка, направена според честотния формат, като се съобразява и географското местоположение, където се изпраща и получава информацията

Coaxial cable - Коаксиален кабел:

Трансмисионни кабели, покрити с изолационен и защитен пласт, а най-външно с предпазен кожух, които се използват за пренос на текстови данни, аудио и видео сигнали. По тях може да се предава и в широкочестотен (широкоформатен) спектър (комбинация от няколко сигнала) или директно – само един вид сигнал

Codec - Кодек:

"Код/декодер" – преобразовател на аналогов електрически сигнал в цифров за целите на предаването и след това възвратното му преобразуване в другия край

Compressed video - Компресирано видео:

Видео-образи, които са предварително специализирано обработени, за да се намали честотният лентов формат необходим за предаването им до вида, в който те могат да се изпратят по телефонната мрежа

Computer-based Patient Record (CPR) – Компютърно досие - (компютърен запис на пациента)

Компиляция в електронна форма на индивидуална информация за болен, която се представя като система, разработена за да осигури достъп до пълна и точна база данни на този пациент, сигнализации за тревожни събития, напомнящи сигнали, системи, които подпомагат вземането на медицински решения, връзки към други медицински бази данни и варианти за употреба на други специализирани информационни средства

Computer Conferencing - Компютърна конференция (консулт, съвещание, дискусия):

Комуникация чрез компютри на дадена експертна група, или използване на споделени (дялови) компютърни файлове, дистанционно терминално оборудване и телекомуникационни канали за интерактивно предаване в реално време на профилирана (здравна, медицинска, управленска) информация

D

Data Compression - Компресиране на данни:

Обработка на данни, с цел да се изпълнят изискванията за съхранение и покритие на честотния лентов формат. Някои методи за компресиране водят до загуба на информация, която може да бъде значима за клиничното развитие на болестта и състоянието на пациента

Digital - Цифров:

Дискретни сигнали, също както тези представени чрез битове, за разлика от непрекъснатото променливите аналогови сигнали. Цифровата технология позволява комуникационните сигнали да бъдат компресирани, като с това се постига по-ефективното им предаване

Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM) - Цифрово представяне на образ и комуникация в медицината (медицинска интерактивна образна визуализация) (DICOM):

Стандарт за комуникация между медицински устройства за получаване на изображения (образна характеристика)

Digitizing - Разцифроване:

Преобразуване на аналогов сигнал в цифров

Direct Broadcast Satellite (DBS) - Директна сателитна линия :

Спътник, разработен с достатъчна сила, така че земните станции и предаватели могат да бъдат използвани за неговото директно резидентно приемане

Direct Digital Imaging - Директно цифрово изображение:

Включва обработка на цифрови образи така, че да могат да бъдат директно електронно предадени

Downlink -

Пътят от спътник до земна станция, която приема неговите сигнали

DS1 (T1):

Дигитален преносител с възможност за предаване на 1.544 Mbps електронна информация. Общ термин и определение за цифров преносител, който позволява

големи стойности на предаваните текстови и аудио данни и компресирани видео-данни

DS3 (T3):

Преносител на 45 Mbps честотен лентов формат. Един DS3 канал може да провежда 28 DS1 канала

Duplex – Двоен (дуплекс) :

Трансмисионна система, която позволява предаване на данни едновременно и двустранно (двупосочно)

Е

Electronic Data Interchange (EDI) – Електронен обмен на данни :

Изпращане и получаване на данни директно между професионални партньори без хартиен носител или човешка намеса

Encryption - Кодиране:

Пренареждане на потока от количество информационни битове, състоящ се от предварително цифрово кодиран сигнал в систематизирана форма, с цел да бъде неразпознаваем до възстановяването му чрез необходим авторски код. Тази техника се използва за обезпечаване на информацията, изпратена по комуникационен канал, с цел да бъде изключен всякакъв неупълномощен достъп до нея, освен този на получателя на съобщението

Ф

Fiber optics – Оптичен кабел :

Той има дебелината на косъм, от групирани гъвкави стъклени оси, така че с помощта на светлината да се предават аудио и видео сигнал или текстови данни

Film Digitizer - Филмов дигитайзър:

Устройство, позволяващо сканиране на съществуващи статични образи така, че да се съхраняват, обработват специализирано или изпращат в цифрова форма

Filmless Radiology – Рентгенология:

Използване на устройства, заменящи (рентгенографските) филмови изображения с цифрови образи и свързаната с тях разнообразна пациентна информация и нейното предаване, съхраняване, възстановяване и електронно екраниране (и като част от компютърно пациентно досие)

Firewall – “Огнена стена”- защитна бариера:

Компютърен хардуер и софтуер, който спира неоторизирана комуникация между компютърни мрежи на институции (Интранет) и външни мрежи (Интернет)

Freeze-frame (Slow scan) - Стоп-кадър (Забавено сканиране):

Метод на предаване на образи по стандартни телефонни линии със скорост (темпо) на всеки 8 до 30 секунди

Full Duplex - Пълен Дуплекс (пълно удвояване):

Комуникационен канал, през който предаването и приемането заедно са възможни в едно и също време

Full-motion Video : Видео изображения в реално време (30кадъра/сек)

Стандартен видео сигнал, изискващ 6MHz в аналогов формат и 45 Mbps когато се кодира в цифрова форма

Н

Half-duplex – Полудуплекс :

Комуникационен канал, при който и предаването и приемането са възможни едновременно, но само в едната посока

**Health Level -7 Data Communications Protocol (HL -7) – Здравно ниво -7
Комуникационен Протокол (HL-7):**

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри,
ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

Определя стандарти за цената на предаване, статистическо преброяване на болнични събития, поръчка за регистриране на данни и друга свързана със здравето информация

I

Image Processing - Обработка на изображения (визуална обработка):

Използване на алгоритми за модифициране на данни, които представляват образ; те се прилагат обикновено за подобряване диагностичната им интерпретация

Integrated services digital network (ISDN) - Интегрирана цифрова мрежа за услуги (ISDN):

Цифрова телекомуникационна технология, която позволява интегрирано предаване на текстови, аудио и видео данни; вид протокол за високоскоростно цифрово предаване

Interface - Интерфейс :

Границата между две хардуерни или софтуерни системи, през която се предават данни

Internet - Интернет:

Най-голямата международна компютърна мрежа, свързваща компютри и локални компютърни мрежи от колежи и университети, правителствени агенции, институции и търговски организации по целия свят

L

Local area networks (LANs) - Локални мрежи (LANs):

Частни мрежи (за закрито ползване) на група от компютри, като така се облекчава поделянето на информационни и компютърни ресурси между членове на отделни специализирани общности

M

Modem - Модем:

Модулятор/демодулятор – устройство, преобразуващо цифрова информация в аналогова форма за предаване по телекомуникационни канали и реконвертиращи ги отново в началната цифрова (дигитална) форма в точката на тяхното приемане

N

Narrowband:

Телекомуникационна среда, използваща (сравнително) нискочестотни сигнали, превишаващи границата от 1.544 Mbps

Network - Мрежа:

Набор от възли, разклонения, точки или местоположения, свързани чрез текстови, аудио и видео данни, за целите на някаква обмяна (размяна, борса)

O

Optical character recognition (OCR) - Оптическо разпознаване

Автоматизирано сканиране и преобразуване на отпечатани материали в компютърен текст

P

Picture archiving and communications system (PACS) – Архивиране на изображения и комуникационни системи :

Система която придобива, предава, съхранява (архивира), възстановява, илюстрира и предлага на показ цифрови изображения, както и свързаната с тях поливалентна болнична (пациентна) информация от разнообразни източници, като предава тази информация по мрежа

Pixel – Пиксел (съкращение от елементи от изображението – picture element):

Минималната възпроизводима област на компютърен екран (монитор);
фундаменталният елемент на цифровия образ

R

Real time - Реално време :

Намиране, обработване и представяне на данни в същото време, в което произлизат и се откриват

Resolution – Разделителна способност :

Разделителна способност е възможността да се различават съседни структури. Контрастната резолюция е способността да се различават градациите на яркост

S

Slow scan video – Бавно-сканиращо видео :

Устройство, което приема и предава статични видео картини (изображения) и данни по телекомуникационни канали

Store-and-forward - Съхраняване и препращане :

Предаване на статични образи или аудио-видео клипове, към безжични устройства за съхранението им, от където те могат да бъдат възстановени от медицински експерт за преглед или консултации по всяко време, избягвайки потребността от едновременна работа на клинични и параклинични консултант-партньори и така намалявайки разходите за разпространяването на тези данни в нискочестотен диапазон, както е според изискванията

Synchronous transmission - Синхронна трансмисия :

Процесът, при който битовете (информация) се предават във фиксирана норма, синхронизирани с предавателя и получателя, като се елиминира потребността от старт/стоп елементи и така се осигурява по-голяма ефективност

T

Telecommunication – Телекомуникация :

Употребата на кабел, радио, оптика и други видове електромагнитни канали за предаване и приемане на сигнали от аудио, видео или друг тип комуникационни източници

Teleconferencing – Телеконференция :

Интерактивна диалогова електронна комуникация между двама или повече експерти на две или повече места, което налага използването на аудио, видео, и/или други комуникационни системи

Teleconsultation – Телеконсултация :

Пространствено (географско) разстояние между двама или повече доставчици (и тълкуватели) на информация по време на профилирана консултация

Telediagnosis – Теледиагноза :

Разпознаване на болест (диагностициране) само чрез оценка и интерпретация на пренесени данни към възприемаща ги (компютърна) станция, с помощта на мониториращи уреди и апарати, които представят дистанционно пациента (болестта му)

Telematics – Телематика :

Специализирано приложение на компютърно реализирана обработка на информация в телекомуникационен режим и употребата на телекомуникационни канали и средства за интерактивно предаване на компютърни програми и данни

Telemedicine – Телемедицина :

Използване на аудио, видео и други телекомуникации и електронни информационни обработващи технологии за осигуряване на здравни услуги (грижи) или подпомагане на медицинския персонал при работата му в дистанционен режим

Telementoring – Телеръководство (ментор – наставник):

Използване на аудио, видео и други телекомуникации и електронни информационни технологии за осигуряване на индивидуално ръководство или инструктиране, каквото е участието на консултант, който подпомага дистанционно лекуващия при провеждане на нова медицинска процедура (както и при всякаква друга помощна или специализирана дейност)

Telemonitoring – Телемониторинг :

Използване на аудио, видео и други телекомуникационни и електронни информационни технологии за (текущо) проследяване статуса на пациент от разстояние

Telepresence - Телеприсъствие:

Прилагане на роботизирани и други специализирани устройства, позволяващи на експерт (за пример хирург), да изпълни професионална задача от дистанция, работейки с инструментариума си (лазери или зъболекарски инструменти), като получава сензорна информация или обратна връзка (натиск както при докосване на реалния пациент), което му създава усещане за присъствие на съответното място и предполага удовлетворителна степен на техническо представяне (оперативна техника и ловкост)

Throughput - Капацитет:

Количеството данни, което може да се предаде по мрежата за определен период от време

Transmission control protocol/Internet protocol (TCP/IP) - Протокол за управление на предаването/Интернет протокол :

Комуникационен протокол, който управлява обмена на данни в Интернет

Transmission speed - Скорост на предаване :

Скоростта, с която информацията преминава по линията; определена като битове за секунда (bps) или бода (baud)

V**Video conferencing - Видеоконференция :**

Двупосочно предаване на цифрови видео образи между две или повече отстоящи на дистанция местоположения (интерактивен режим) , обикновено в реално време

Video frame grabber - Видеоконвертор:

Устройство, преобразуващо аналогов видео сигнал в поредица от цифрови стойности

Virtual reality - Виртуална реалност :

Компютърно-базирана технология за имитиране на визуална аудитория и други сензорни аспекти на заобикалящата ни среда

W**Wide area network (WANs): Глобална мрежа**

Мрежи за предаване на данни, които осигуряват продължителна връзка между отделни локални мрежи, разположени в различни географски области

World Wide Web (WWW) - Световна мрежа :

Интернет система за световна хипертекстова връзка на мултимедийни документи

Литература

1. В.И.Бояжина. Акушерство, 1975, Медицина, М.

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

2. Вълков Т., Ярков Л., Василев Б., Арnaudова Р., Ръководство за практически упражнения по акушерство и гинекология за студенти медици – София, 1980- Медицина и физкултура.
3. Г. Гешев, изд. Медицина и физкултура, С., 1983, стр. 73- 84
4. Давидова, В. и сътр. Грип и бременност. Парагрипни вируси и бременност. В кн: Инфекциозни заболявания у бременните, под ред. на З. Николов
5. Кацулов, Ат. Патологичен пуерпериум. С. Мед. и физк. 1984
6. Кацулов, Ат. Клинично акушерство. С. Мед. и физк. 1992
7. Кацулов, Ат. Синтетично акушерство. Издателство “ Венел” ООД 1995, С
 - а. Кирющенков, А. П., Федорова М. В., Справочник по акушерству и гинекологии., Москва, “ Медицина “. 1996., 5 – 16., 117 – 128., 166 – 193.
8. Серов, В.Н., Стрижаков, А.Н., Маркин, С.А. Руководство Практическое акушерство. М. “ Медицина “ 1989
9. Славов, Ив. и сътруд. Гранични проблеми в акушерството и гинекологията. Изд. Мед. и физк., С., 1990
 - а. Хаджиев, А., Ярков. А., Василев. Н., Акушерство, Ми Арсо 1998, 56 – 80., 215 – 223., 485 – 505.
10. Стамболов, Б., Асенова Д., Спонтанен аборт, Издателска къща “ Христо Ботев “, Библиотека “ Медицина “ 2007.
11. Стоименов, Г. Акушерство и гинекология. С. Мед. и физк. 1986
12. Bastide, A. et al. Ultrasound evacuation of amniotic fluid: Outcome pregnancies with severe oligohydramnions. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 1986, 154, 985
13. Dandekar, P. V. et al Maturation of immature oocytes by coculture with granulosa cells. Fertility and Sterility 1991; 55: 95
14. Cockwell, H.A., G.N. Smith; Cervical incompetence and the role of emergency cerclage; J. Obstet. Gynaecol Can; 2005, 27(2), 123- 9
15. Garderg, M., Tuppurainen, M. Persistent occiput posterior presentation- a clinical probl. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 43- 45, 1994
16. Graziosi, G.C., BWMol, W.M. Ankum et al., Management of early pregnancy loss; Jut J Gynaecol Obstet., 2004, 86 (3), 337- 46
17. Gross, J. Regulation of fetal lung maturation. Am. J. Physiol 259, 1990, 337- 340
18. Harvej, W. Physiological findings in patients with vomiting during pregnancy. J.Nwrv. Dis., 1992, 127, 457
19. Kesmodel, U., K Wisborg, S.F. Olsen et al., Moderate alcohol intake in pregnancy and the risk of spontaneous abortion; Alcohol Alcohol, 2002, 37 (1), 87- 92
20. Lockwood, C. J. et al Amniotic fluid contains tissue factor, a potent initiator of coagulation. Am. J. Obstet. Gynecol., 1991, 165- 1335
21. Mahon, T. R., Gharotte, C., Cohen, W. R. Short labor: characteristics and outcome. Obstet. Gynecol. , 1994, 84, 47
22. Miller, D. A., Paul R. H. Vaginal birth after cesarean section; a ten year experience. Ce. Obstet. Gynecol., 1995, 84, 255
23. Norton, F. C. et al. Comparison of National Caesarean section rates, N. Engl. J. Med., 316, 1987, 386- 389
24. Platt, L. D., Medearis, A.L., Carlson, D. E. et al. Screening for Down syndrome with the femur length / biparietal diameter ratio: A new twist of the data, Am. J. Obstet. Gynecol., 1992, 167, 124- 128
25. Peterson, D. F. Preterm Labour: Update on Assessment and Management . J. Emerg. Murs., 1995, 20

26. Wisborg K., U Kesmodel, T. B. Henriksen et al., A prospective study of maternal smoking and spontaneous abortion; Acta Obstet Gynecol Scand., 2003, 82 (10), 936-41
27. Проф. И.Д. Смилов и състав, Наръчник по анестезиология и интензивно лечение / практическо ръководство /. 2.16. стр. 328 – 355, Медицинско издателство “ APCO “ София 2000 г.
28. Datta S /Ed / Anesthetic and Obstetric Management of High Risk Pregnancy, St Louis, Mosby Year Book 1991 : 123 – 127 стр.
29. McMorland Graham H, MB and Marx Gertie G, MD, Handbook of Obstetric Anesthesia and Analgesia, vol.3, p.88 – 99 , 2002.
30. Rageth, J. Cristoph, Delisery After Previous Cesarean :a Risk Evaluation – Obstet&Gynecol. Vol. 93 p 332 – 337q March 1999.
31. Reynolds F. /Ed / Epidural and Spinal Blockage in Obstetrics, Londonq Balliere Tindall ...стр.,1995.
32. Смъртност по основни причини в Република България / НЦЗИ , 2010г. /- доц. Хр. Грива, н с Ист. Кр. Димова.
33. Здравеопазване 2010 – годишник, / издание на НСИ и НЦЗИ /
34. Организационни аспекти на медицинското обслужване на жените. Организация на акушеро- гинекологичната помощ – реферат – Тракийски университет, М Ф – 2009г.
35. Спонтанният аборт като резерв на репродукцията – Стамболов Б., Влагова Д., Малинова С, Киров К., Василев Х., Ефендиева М., I I гр. болница – София ЕАД – 2005 г.
36. Винарова Ж., П.Михова,"Медицинска информатика", ISBN 13: 978-954-535-515-8, изд. НБУ, София, 2008
37. Винарова Ж., П.Михова, Ст.Тонев, А.Петков, Електронно здравеопазване, ISBN 13: 978-954-516-910-6, изд. Летера, София, 2009
38. Михова, П. Телемедицински функции на медицинска информационна система– дисертационен труд за присъждане на научната степен „Доктор на НБУ“, 2009
39. Mihova P., I.Pendjurov, J.Vinarova, D.Asenova, ”Model of Electronic Health Record for Gynecology Practice in Bg”, MedeTel, (The International eHealth, Telemedicine and Health ICT Forum for Education,Networking and Business) -Global Telemedicine and eHealth updates – Knowledge Resources, Luxembourg, Proceedings, ISSN 1998-5509, vol.3, 2010, CD Proceedings ISSN 1818- 9334, 2010
40. Mihova P., Telemedical solutions - practical approach in Bulgaria, Telemedicine Techniques and Applications, ISBN 978-953-307-354-5, Book edited by: Georgi Graschew and Stefan Rakowsky, Intech, 2011, p413-438
41. Mihova P., J.Vinarova, I.Pendzhurov, Preventive telemedicine, CD “IX Международен симпозиум по затлъстяване и съпътстващи заболявания”, съставители: П.Михова, И.Пенджуров, ISSN 1314-3409, НБУ, София, 2011
42. Smith M., Telemedicine in women’s health care, Banner Good Samaritan Medical Center, Phoenix, Arizona, USA | Неделя, 2011, Октомври 9
43. Автор: Михова, Дорина Асенова, Заглавие: Електронно здравно досие за нуждите на акушерогинекологичната практика: [Магистърска теза] / Дорина Асенова Михова; Науч. ръководител Живка Винарова; Рец. Илия Пенджуров, Борислав Стамболов
44. <http://hcp.obgyn.net/infertility/content/article/1760982/1967508> [посетен на 20.01.2012]
45. <http://www.ob-ultrasound.net/> [посетен на 20.01.2012]
46. <http://en.wikipedia.org/wiki/Cardiotocography> [посетен на 20.01.2012]

Асенова Д., П.Михова, Ръководство по акушерство и гинекология за медицински сестри, ISBN 978-954-516-966-3, Летера, София, 2012

Източници на изображенията

47. http://www4.uwm.edu/libraries/special/exhibits/nursing/nursing_ex3.cfm [посетен на 20.01.2012]
48. <http://www.novabirthcenter.com/Midwives/Midwifery/History.aspx> [посетен на 20.01.2012]
49. <http://www.ob-ultrasound.net/> [посетен на 20.01.2012]
50. <http://www.jillstanek.com/morning-after-pill/> [посетен на 20.01.2012]
51. <http://www.wix.com/bhreagh/prenatal-diagnosis-project/page-4> [посетен на 20.01.2012]
52. <http://www.figurata.com/2384/%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%82-%D1%81-%D0%B2%D0%B0%D0%BA%D1%83%D1%83%D0%BC/> [посетен на 20.01.2012]
53. http://www.giordanoberti.it/html/articoli_leonardo.htm [посетен на 20.01.2012]
54. <http://midwiferytoday.com/articles/timeline.asp> [посетен на 20.01.2012]
55. <http://www.ob-ultrasound.net/history-3D.html> [посетен на 20.01.2012]
56. <http://avr.eefocus.com/article/10-11/833141288662791.html> [посетен на 20.01.2012]
57. <http://meduniver.com/Medical/Akusherstvo/152.html> [посетен на 20.01.2012]
58. <http://www.conveng.com/fecg.html> [посетен на 20.01.2012]
59. <http://pregnancy.about.com/od/forcepsvacuum/a/vacuumforceps.htm> [посетен на 20.01.2012]
60. http://www.9m-bg.com/?p=cat_inner&sub=&id=1589 [посетен на 20.01.2012]
61. <http://www.csulb.edu/~kmacd/346Notes3.html> [посетен на 20.01.2012]
62. <http://www.babysolver.com/2011/06/phases-of-prenatal-development/> [посетен на 20.01.2012]
63. <http://www.zachatie.org/> [посетен на 20.01.2012]